PART3　さまざまな細胞

目標
- 原核細胞と真核細胞がもつ構造の違いを理解する。
- 細胞の大きさの大まかな感覚をつかむ。

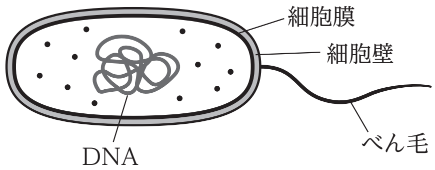
Chapter1　原核生物

●原核細胞の構造

DNA：細胞内でかたまりになって存在している

細胞小器官：ほとんど発達していない

細胞壁：成分はセルロースでない



●真核細胞と原核細胞の比較

細胞＼構造体		DNA	細胞膜	細胞壁	核（核膜）	ミトコンドリア	葉緑体	発達した液胞
原核細胞								
真核細胞	動物細胞							
	植物細胞							

Chapter2　さまざまな構造の大きさ

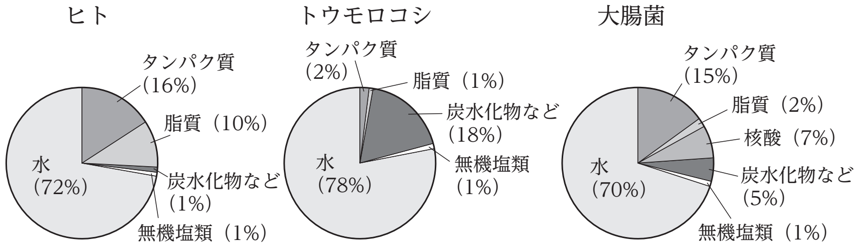
●大きさの単位

1nm　←　1 μm　←　1mm ←　1cm　←　1m

●さまざまな細胞や構造の大きさ

Chapter3　細胞の構成成分

●動物細胞と植物細胞，原核細胞の構成成分



まとめ

・原核細胞にも，DNA・細胞膜・細胞壁などが存在する。

・大まかな大きさは，分子＜ウイルス＜原核細胞＜真核細胞の順番。

Chapter4　演習問題

問　次の問に答えよ。

(1)　動物細胞，植物細胞，細菌について，(i)葉緑体，(ii)細胞膜，(iii)ミトコンドリア，(iv)細胞壁の有無の組合せとして正しいものを次の (ア) ～ (ク) からそれぞれ一つずつ選べ。

	動物細胞	植物細胞	細菌
(ア)	有	有	有
(イ)	有	有	無
(ウ)	有	無	有
(エ)	無	有	有
(オ)	有	無	無
(カ)	無	有	無
(キ)	無	無	有
(ク)	無	無	無

(2)　次の構造を小さい順に並びかえよ。

大腸菌　　インフルエンザウイルス　　グルコース　　ヒトの白血球

第1講 PART3 確認問題

問 細胞の発見は生物学の歴史の中の偉業の一つであり，現在すべての生物が細胞を基本単位とすることが知られている。細胞は(a)原核細胞と真核細胞に大別される。原核細胞の構造は比較的シンプルであるのに対し，真核細胞は細胞小器官などをもち，複雑な構造をもっている。また真核生物のうち(b)植物細胞と動物細胞の内部の構造も異なる。

(1) 下線部 (a) について，原核細胞と真核細胞のどちらにも含まれる構造として最も適当なものを次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① ミトコンドリア　② 液胞　③ 細胞膜　④ 葉緑体　⑤ 核

(2) 下線部 (b) について，植物細胞と動物細胞の違いに関して述べた文として最も適当なものを次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① 植物細胞は細胞膜の外側に細胞壁という構造をもつのに対して，動物細胞に細胞壁は存在しない。

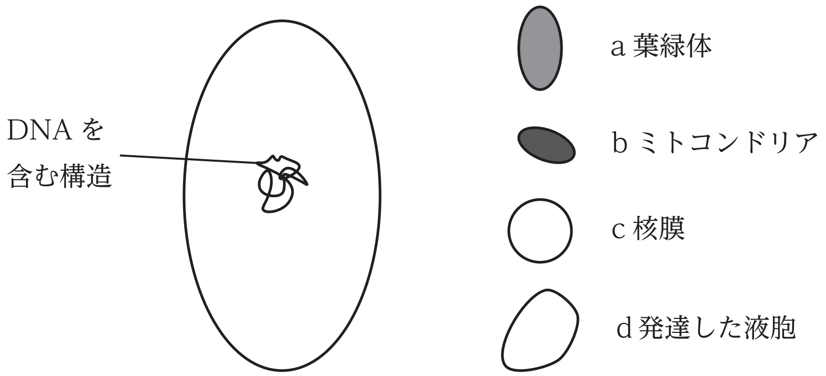
② 植物細胞には液胞は見られないのに対し，動物細胞では液胞が観察される。

③ 植物細胞には原核細胞と同様に葉緑体が見られるが，動物細胞では観察されない。

④ 動物細胞には原核細胞と同様にミトコンドリアが見られるが，植物細胞では観察されない。

⑤ 動物細胞と植物細胞はともに細胞膜をもつが，原核細胞は細胞膜をもたない。

(3) 以下の図は，動物細胞を模式的に表した図である。a ～ d のうちどの細胞小器官を書き入れると模式図が完成するか。正しい組合せを次の①～⑨の中から一つ選び記号で答えよ。



① a　② b　③ c　④ d　⑤ ab
⑥ ac　⑦ ad　⑧ bc　⑨ bd

第 1 講　生物の特徴

PART1　生物の特徴

問　(1) ②

(2) ③

(3) ①，③，②

(4) ②

PART2　真核生物

問　(1) ① オ　② イ　③ キ　④ ウ　⑤ エ　⑥ カ　⑦ ア

(2) ミトコンドリア：カ　葉緑体：ア

PART3　さまざまな細胞

問　(1) (i) 葉緑体：(カ)　(ii) 細胞膜：(ア)

(iii) ミトコンドリア：(イ)　(iv) 細胞壁：(エ)

(2) グルコース，インフルエンザウイルス，大腸菌，ヒトの白血球

PART4　顕微鏡

問　(1) 16 μm

(2) 256 μm

PART5　代謝とエネルギー

問　① 代謝　② 同化　③ 異化　④ 吸収

⑤ 放出　⑥ ATP　⑦ 酵素　⑧ 基質特異性

PART6　呼吸と光合成

問　(1) ミトコンドリア：エ　葉緑体：イ

(2) (a) 正　(b) 誤　(c) 誤

第1講　PART3　確認問題

問

(1)　③

解説：
原核細胞にも真核細胞にもみられる構造は細胞膜である。

(2)　①

解説：
植物細胞は細胞壁をもつが動物細胞は細胞壁をもたない。

(3)　⑧

解説：
動物細胞は核とミトコンドリアをもつので，核膜とミトコンドリアを選べばよい。